Abdruck aus dem
Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.
I. Abteilung.
Herausgeg. von Dr. O. Uhlworm in Cassel. — Verlag von Gustav Fischer in Jena.
XXI. Band. 1897. No. 13/14.

Ueber den Gebrauch von im Wasser aufgelösten trockenen Blute für die Serumdiagnose des Typhus.

Von

Wyatt Johnston, M. D., Montreal,
Bakteriologist des „Board of Health der Provinz Quebec".

Ein Artikel von Pfuhl in einer der letzten Nummern des „Centralblatts für Bakteriologie (20. Januar 1897) bezeichnet den Gebrauch einer wässerigen Lösung frischen oder trockenen Blutes als eine neue und brauchbare Methode, die Serumprobe beim Typhus anzuwenden. Es werden fünf Fälle erwähnt, bei denen diese Probe erfolgreich von ihm angewendet wurde.

Die Angaben Herrn Professor Pfuhls, die guten Resultate dieser Methode betreffend, kann ich bestätigen, da ich seit September 1896 mich beständig mit derselben beschäftigt habe, in welchem Monat ich als der Erste diese Modifikation der Widal'schen Probe beschrieb. Auf meine Empfehlung hin wurde damals die Methode vom „Board of

Health of the Province of Quebec" als Basis einer kostenlosen öffentlichen Anwendung der Typhusdiagnose eingeführt. Dieser „Board of Health" ist das erste Gesundheitsamt, welches eine öffentliche Diagnose dieser Art für Typhus anwandte. Widal und Sicard hatten schon vor meiner ersten Beobachtung gezeigt, daß Lösungen von zwei Tage lang getrocknetem Blut eine Reaktion ergeben und daher das Prinzip aufgestellt, welches von mir benutzt wurde; praktisch angewandt wurde dieses Prinzip von ihnen nicht. Es ist mir seitdem ebenso wie Widal gelungen, ohne jede Schwierigkeit die Typhusreaktion mit Blutproben zu erzeugen, welche seit 6 Monaten getrocknet waren. In der Zeit zwischen dem 17. September 1896, dem Datum meiner ersten Mitteilung, und dem Erscheinen von Professor Pfuhl's Artikel hat die Methode, Lösungen von getrocknetem Blut anzuwenden, vielseitige Prüfungen bestanden, nämlich von dem „Medical Department of the United States Army und dem United States Marine Hospital Service," dem „Ontario Board of Health", den öffentlichen Gesundheitsämtern von New York, Chicago, St. Louis, Minneapolis, New Orleans, Philadelphia und anderen Städten. Soviel ich erfahren konnte, sind die Erfolge dieser Proben im ganzen zufriedenstellend ausgefallen, indem man mit trockenem Blute ungefähr dieselben Resultate erzielte, wie mit flüssigem Serum und außerdem fand, daß ersteres leichter zu beschaffen und zu versenden ist, als letzteres. Natürlich gestattet seine Anwendung nicht, den Grad der Verdünnung mit derselben Genauigkeit festzustellen, als dies beim Gebrauch der Serummethode möglich ist, wenn man auch annähernde Resultate mit dem Hämometer erhalten kann.

Ich möchte hinzufügen, daß die Methode bisher noch nicht in der jüngst erschienenen deutschen medizinischen Litteratur erwähnt wurde, und es ist daher ganz verständlich, daß die praktische Anwendung derselben Prof. Pfuhl unbekannt war. Das, was er in betreff der Vorzüge, wässerige Lösungen als Mittel zu benutzen, die roten Blutkörper zu entfernen und so die Reaktion deutlicher zu machen, sagt, kann ich vollkommen bestätigen. Offenbar hat er die Frage ganz unabhängig und in einer von der meinen verschiedenen Weise aufgenommen, indem er als ursprünglichen Zweck die Entfernung der roten Blutkörperchen betrachtete, während ich in meinem Falle mehr Gewicht darauf legte, die Beschaffung und Versendung der Musterproben soviel als möglich zu vereinfachen.

Die Prüfungsmethode, die ich bei einer Zusammenkunft der „American Public Health Association" am 17. Sept. 1896 in B[illegible]o vorführte (New York Medical Journal. 31. Oct. 1896), war einfach die, daß ich einen getrockneten Blutstropfen in Wasser auflöste, und einen Tropfen der so erhaltenen Lösung mit einem einer Bouillonkultur von Typhusbacillen vermischte. Die durch diese Methode bei mehr als 500 Untersuchungen von mir und Dr. D.D. McTaggart erzielten Resultate waren sehr zufriedenstellende. Diese Ergebnisse erschienen teilweise in dem „British Medical Journal" vom 5. Dez. 1896. Längere Auszüge unserer Arbeiten brachten auch „La Semaine médicale" und „La Presse médicale". In einem am 7. Jan. 1897 vom „Board of Health for the Province of Quebec" herausgegebenen

Rundschreiben und in der Märznummer des „Montreal Medical Journal" haben wir einige weitere Einzelheiten, die Wirkung von Blutlösungen auf Typhuskulturen betreffend, veröffentlicht, wobei wir feststellten, daß man am besten abgeschwächte und bei Zimmertemperatur erhaltene Stammkulturen benutzte, um die besten Ergebnisse mit Blutlösung zu erhalten. Man gebraucht die aus diesen Stämmen nach einem Wachstum von 24 Stunden bei 37° C bereitete Kultur zur Probe. Dies thut man deswegen, weil Blutlösung eine größere Neigung zeigt als Blutserum bei gesunden Personen, Agglutination mit virulenten Kulturen hervorzubringen. Diese Neigung fällt bei Anwendung abgeschwächter Kulturen fort. Wir halten eine genaue Feststellung des Verdünnungsgrades bei Diagnosen nicht für nötig. Sie stört die Einfachheit der Technik und hat nicht viel zu bedeuten, wofern nicht der Virulenzgrad der Kultur ebenfalls konstant bleibt.

Wir finden, daß abgeschwächte Kulturen dem Typhusblute gegenüber weniger empfindlich sind, als virulente. Wir haben ferner gefunden, daß die körnige Zerstörung, welche bei Pfeiffer's Tierexperiment vorkommt, weit eher bei Blutlösung, als bei Blutserum von derselben Stärke auftritt. So zeigte sich in gewisser Hinsicht die Blutlösung wider Erwarten augenscheinlich wirksamer, als das Serum.

Wir haben die Reaktion auch als Mittel gebraucht, um Typhusbacillen auf mechanischem Wege von unreinen flüssigen Kulturen, welche von Faeces u. s. w. stammten, abzusondern, indem wir die Kulturen durch ein Sieb gehen lassen und die Klümpchen zum Gebrauch zurückbehalten, welche auch mit dem Mikroskop herausgesucht werden können. Um gute Resultate zu erhalten, dürfen die Typhusbacillen nicht gar zu spärlich vorhanden sein. Es wird später über diese Isolierungsversuche ausführlich berichtet werden.

Getrocknetes Blut von Impfcholera ergab gute Cholerareaktionen, wenn wir es mit Wasser befeuchteten (New York Medical Journal. 30. Nov. 1896).

Eine Immersionslinse ist nicht nötig, um die Reaktion zu beobachten. Wir finden, daß man mit auf Papie getrocknetem Blute bessere Resultate erzielt, als mit auf Glas getrocknetem, da das Gerinsel am Papier klebt und die Lösung klar bleibt. Das am besten einzuschlagende Verfahren ist, daß man einen von einer Haarröhre aufgesogenen Wassertropfen eine oder zwei Minuten lang auf der Blutkruste unbeweglich stehen läßt. Eine Oese von der so erhaltenen Lösung wird dann von der Spitze des Tropfens genommen und mit einer Oese der Kultur vermischt. Dr. McTaggart hat gefunden, daß man, wenn die Reaktion sich langsam oder unvollständig entwickelt, dieselbe dadurch beschleunigen kann, daß man das Deckgläschen von dem hohlgeschliffenen Objektträger abhebt und einen weiteren Tropfen von der Blutlösung hinzufügt. Wir benutzen gewöhnlich Lösungen, die soweit verdünnt sind, daß sie dem Tropfen nur einen schwachen Farbenton geben. Wo die Reaktion stark ausgebildet ist, ist sie selbst bei Lösungen von 1:100 noch nachweisbar.

Bei einer Anzahl von Fällen, die klinisch dem Typhus ähneln, aber unter negativen Blutreaktionen verlaufen, haben wir das Auf-

treten einer sehr ausgeprägten Reaktion mit dem Colibacillus bemerkt.

Die Vorzüge, welche der Gebrauch von getrocknetem Blut gewährt, sind sehr groß für einen Distrikt, wie die Provinz Quebec, welche sich über 200 000 englische Quadratmeilen erstreckt und nur teilweise bewohnt ist.

Montreal, 3. März 1897.